

19 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift

11 DE 3801820 A1

21 Aktenzeichen: P 38 01 820.9  
22 Anmeldetag: 22. 1. 88  
43 Offenlegungstag: 24. 11. 88

Behördeneigentum

51 Int. Cl. 4:  
D 05 B 11/00

D 05 B 37/04  
D 05 B 37/10  
D 05 B 21/00  
D 05 B 35/00  
B 68 G 7/04  
B 26 F 3/16  
// D 05 B 37/08, 35/06,  
A 41 H 42/00, 43/02,  
B 65 G 15/14, 15/58,  
A 47 G 9/08, 9/02,  
B 60 N 1/00

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

71 Anmelder:

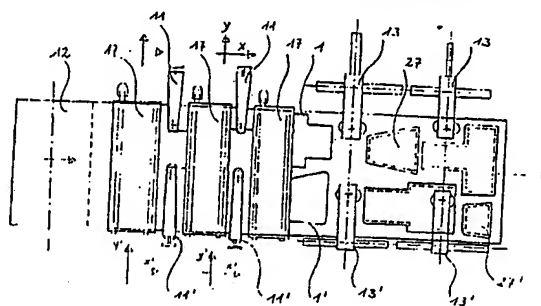
Bäckmann, Reinhard, Dipl.-Ing., 8751  
Heimbuchenthal, DE

72 Erfinder:

gleich Anmelder.

54 Verfahren und Einrichtung zum Steppen und Schneiden von Polsterteilen und ähnlichen Werkstücken

Verfahren zum Steppen und Schneiden von Polsterteilen und ähnlichen Werkstücken mittels einer automatischen Einrichtung und einer Station I, in der die Rollenware (12) aufgenommen wird, wobei Antriebe und Einhebevorrichtungen vorgesehen sind, um die Rollenhandhabung und Abwicklung zu erleichtern, und einer Station II, bestehend aus einem Nähkopf (11), der koordinatengesteuert X-Y-Bewegungen ausführt auf einem Kreuzschlitten (22), dem eine Vorschubeinheit vorgesetzt wird, die aus einem gelochten oder anderweitig durchlässigen Förderbandmaterial (16) besteht, innerhalb dessen sich eine Vakuumwanne (14) befindet, mit der mittels Saugluft die einlaufende Materialbahn (12) gegen das Förderband gesaugt wird, wo - bei richtiger Abstimmung der durchbrochenen Querschnitte von Säugwanne und Förderband - bei Vor- und Rückwärtsbewegung die Materialbahn von den vor oder hinter der Nähmaschine befindlichen Förderbändern verzugs- und schlupffrei mitgenommen wird.



DE 3801820 A1

1. Verfahren zum Steppen und Schneiden von Polsterteilen und ähnlichen Werkstücken mittels einer automatischen Einrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß einer Station I, in der die Rollenware (12) aufgenommen wird, wobei Antriebe und Einhebevorrichtungen vorgesehen sind, um die Rollenhandhabung und Abwicklung zu erleichtern, und einer Station II, bestehend aus einem Nähkopf (11), der koordinatengesteuert X-Y-Bewegungen ausführt auf einen Kreuzschlitten (22) eine Vorschubeinheit vorgesetzt wird, die aus einem gelochten oder anderweitig durchlässigen Förderbandmaterial (16) besteht, innerhalb dessen sich eine Vakuumwanne (14) befindet, mit der mittels Saugluft die einlaufende Materialbahn (12) gegen das Förderband gesaugt wird, wo — bei richtiger Abstimmung der durchbrochenen Querschnitte von Saugwanne und Förderband — bei Vor- und Rückwärtsbewegung die Materialbahn von den vor oder hinter der Nähmaschine befindlichen Förderbändern verzugs- und schlupffrei mitgenommen wird.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zweites Förderband (17) von oben eingesetzt wird, das eine Vertikalbewegung (23) ausführen kann zum Öffnen und Schließen sowie auch zum Zusammendrücken der Polstervliese und -watten, wobei das Förderband (24) nunmehr aus luftundurchlässigem Material besteht, und sich durch das untere Vakuum gegen die zu transportierenden Teile saugt. Alle Förderbänder werden entweder mechanisch starr synchronisiert oder flexibel elektrisch. Bewegt sich das Förderband jetzt horizontal vor oder zurück, so wird die zu bearbeitende Bahn oder das Einzelteil wie zwischen zwei festen Backen unter der Nähstation hindurchtransportiert, so daß kein Schlupf möglich ist, und die Nähteile auf ein Minimum komprimiert sind. Die Förderbänder (17) und (16) können erfindungsgemäß auch vertauscht sein.

3. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich an die Nähstation Station III anschließt, die nunmehr die gesteppten Teile in einem gewissen Abstand außerhalb der Nählinie herauschneidet, wobei zweckmäßig ein punktförmig wirkendes Schneidemedium eingesetzt wird, wie Laser, Wasserstrahl, Plasma oder auch Glühdraht, damit die Messerbewegung lediglich in X-Y-Koordinaten erfolgen muß und somit die Bewegung des Nähkopfes und der Förderbänder nur durch einen festen Maßstabsfaktor  $M$ , der den Schnittabstand zwischen Nahtlinie und Schnittkante berücksichtigt, auf die Messerbewegung übertragen werden kann.

Die Zuschnittstation wird über den Maßstabsfaktor  $M$  mit einer sogenannten Nachlaufsteuerung geführt, wobei es sinnvoll ist, über eine elektronische Umschalteneinheit alternativ auch nur Station II oder III zu betreiben.

4. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei auftretendem Verzug die aus Station II kommende Ware (Nähen) mit eingenähter Kontur oder angenähten Bändern entweder anhand von Markierungen oder mittels optischer Sensoren oder Videokameras, die die genähte Naht erfassen, mit dem Zuschnideaggregat in Station III so zentriert wird, daß die Abweichungen

von Soll- zu Ist-Form zu einem quadratischen Minimum werden, sowie durch geeignete Beleuchtung und anschließende Filter vor den optischen Sensoren für den Kontrast gesorgt wird, oder Nähfäden mit einem in Prinzip unsichtbaren Kontrastmittel im UV/IR-Bereich behandelt werden, sowie durch Beleuchtung mit Infrarot oder Ultraviolett eine Fluoreszenz-Reaktion erzielt wird; die sodann mittels Filter vor dem optischen Sensor durchgelassen wird, und ein eindeutiges Bild von der Lage der Teile zum Zuschnittkoordinatensystem ergibt, so daß dieses nach Korrektur anhand der Soll-Kontur die Schneideoperation ausführen kann.

5. Verfahren und Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an die Schneideanlage Station III ein Förderband (25) anzuschließen ist, auf dem der Nutzen (30) transportiert wird, und in dem sich die herausgeschnittenen Teile (27/28/29) auch unterschiedlicher Art befinden, wobei bei bekannter Position dieser geschnittenen Teile relativ zu einem X-Y-Koordinatensystem (32) in einem Rechner ein Handlingsystem die Teile gezielt greift mittels bekannter Textilgreifer, vorzugsweise Nadelgreifern, und auf den vorgesehenen Ablagestellen  $N1$  bis  $N(n)$  in zusammengehörigen Stapeln ablegt.

6. Einrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß auf beiden Seiten der erfindungsgemäßen Anlage in jeweils unterschiedlichen Koordinatensystemen ( $X$ ,  $Y$ ) und ( $X'$ ,  $Y'$ ), die von getrennten Steuerungen aus gesteuert werden, eine Mehrzahl von Näh- und Schneidköpfen (11, 11') (13, 13') installiert werden, die dann z. B. am gleichen Teil mehrere Nähte oder an unterschiedlichen Teilen eine spezielle Naht ausführen können.

7. Einrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß je auf die Unterseite der Nähmaschine und die Kopfseite der Nähmaschine eine gesteuerte Bandführung angebracht wird, die jeweils ein Band automatisch zuführen kann, und dieses dann in programmgesteuerten Längen abschneidet, so daß dieses von der Nadel erfaßt und mit angenäht werden kann, wobei erfindungsgemäß die obere und untere Bandführung in einem Winkel um knapp  $360^\circ$  um die Nadel herum gesteuert schwenkbargestaltet wird, damit dann eine Kontur in X-Y-Koordinaten genäht werden und das Band entlang einer solchen Kontur, d.h. tangential dazu vorgelegt und mit angenäht werden kann.

8. Einrichtung nach den vorhergehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß an einer Säulen Nähmaschine (28) in Doppelsteppstich- oder Kettenstichausführung, wobei der Durchgangsraum so groß gewählt wird, daß mindestens die Hälfte der Wattebahn flach hindurchgeführt werden kann, ein Nähfuß (29) wie ein bekannter Stopffuß ausgebildet wird, damit nach allen Richtungen in der X-Y-Ebene genäht werden kann, wobei nunmehr im wesentlichen auf einer im Querschnitt runden, zylindrischen Säule (30), die feststehend ist, sowie einem Kopf, der ebenfalls zylindrisch (31) ausgebildet ist, Drehkränze in bekannter Technik drehbar gelagert (31, 32) sind, die mittels Zahnriemen (34, 35) oder ähnlichem sowie Motor (39), Rädern (36, 37) und Wellen und Lagerung (38) eine Drehbewegung ( $\omega$ ) eines Apparateträgers (40, 41) ober- und unterhalb

der Stoffbahn bewirken, damit nun Bandführungen jeweils programmgesteuert in Nährichtung verdreht werden können mittels sogenannter Tangentialsteuerungen, und zwar um den Mittelpunkt der Nadel.

9. Verfahren und Einrichtung nach den vorstehenden Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß statt der separaten Schneidstation III die Polster- oder Nähteile direkt mit der Nähmaschine herausgeschnitten werden mittels eines Ober- und Untermessers, da die Nähmaschine die Bahn- und damit die Schneidbewegung ohnehin ausführt, und somit lediglich noch ein bekanntes, separat angetriebenes Obermesser zusammen mit einem feststehenden Untermesser parallel zur Naht das Nähgut ausschneiden muß, wobei ein Untermesser (50) sowie von einem Motor angetriebenes Vertikalmesser (45, 46, 47) um eine feststehende Nähmaschinensäule (49) und das Stichloch (43) tangential bewegt wird von einem gesteuerten Motor (46), sowie der Bandzuführungsapparat (44) unten sowie der Apparateträger (40) jeweils um 90° zur Schneidrichtung versetzt ist, wobei der untere mit dem Messermotor (46) gekoppelt werden kann, jedoch der obere vorteilhafter einen eigenen Antrieb erhält.

### Beschreibung

Die Erfindung befaßt sich mit der Aufgabe, ein Verfahren zu entwickeln, das die bisherige manuelle Arbeitstechnik bei der Fertigung von Polsterteilen durch eine automatische Einrichtung ersetzt, die die Arbeitsgänge Schneiden und Nähen zusammenfaßt sowie ohne vorheriges Anzeichnen auskommt.

Polsterteile werden heute im allgemeinen so hergestellt, daß eine Vliesstoffschicht mit einer bestimmten Warenbreite auf der Ober- und Unterseite mit weiteren Textilschichten aus Vliesstoffen oder Geweben und Gewirken vernäht, verschweißt oder verklebt wird, so daß die in der Praxis bekannten Polsterwatten entstehen, die sodann in rollenförmiger Aufmachung gehandelt werden. Aus dieser Art Bahnenware werden dann Polsterteile hergestellt.

Diese Polsterteile sind von den Maßen und dem Design der Möbel und Polster abhängig und werden in verschiedenen Größen, von Dezimetern bis Quadratmetern, sowie in Formen regelmäßigen und unregelmäßigen Aussehens benötigt.

Ebenso sind an den Polsterteilen verschiedene Ausstattungsdetails, wie Bänder von oben oder unten, angebracht, die für die Polstererei benötigt werden.

So zeigt

Fig. 1 ein einfaches Polsterteil, das an seinem Umfang ganz oder teilweise genäht oder gekettelt wird, um die Randverbindung von Ober- und Unterstoff und Polsterwatte (1, 2, 3) zu erreichen und zu sichern. In manchen Fällen wird gleichzeitig ein zweites Polsterteil (6) mit angenäht oder gekettelt, um verschiedene Füllungen zu kombinieren.

Fig. 2 stellt einen Schnitt durch den Randbereich des Polsterteiles dar und läßt erkennen, daß durch das Zusammennähen (5) oder auch Ketteln (7) die Kante verdünnt und verstärkt wird.

Fig. 3 zeigt, wie häufig Bänder im Randbereich (8) oder auf der oberen und unteren Seite (9) und (10) aufgenäht werden, an denen später Polster- oder Möbelteile befestigt werden.

Die in den Fig. 1 bis 3 angedeuteten Verarbeitungs-

möglichkeiten können einzeln oder in Kombinationen vorkommen, weshalb zahlreiche Variationen entstehen, die bisher nur Handarbeit erlaubten.

Dabei wird so verfahren, daß

— die Polsterstoffrollen auf einem Tisch abgerollt werden, dann werden Schablonen aufgelegt und die Konturen der Außenlinien aufgezeichnet, nach diesen Konturen mit Stoßmessern geschnitten und anschließend die Naht (5) oder (8) mit Band und wiederum danach die Naht (9, 10) ausgeführt.

Zwar gibt es heute schon die Möglichkeit, die Teile ohne anzuzeichnen mit CNC-Zuschneidemaschinen auszuschneiden, doch bleibt hierbei anschließend immer noch die Randnäharbeit.

Weitere schon angewendete Lösungen liegen darin, mit einer Nähmaschine mit Kantenbeschneidvorrichtungen nach der auf einem Rohzuschnitt befindlichen Zeichnung die Polsterteile mit der Naht (5) zu benähen, wobei gleichzeitig die überstehenden Stoffteile beschnitten werden.

Diese jetzige Verfahrensweise ist sehr umständlich und zeitaufwendig und außerdem von geringer Formgenauigkeit.

Dem geschilderten Stand der Technik gegenüber beschreibt diese Erfindung einen anderen Weg. Grundüberlegung ist hierbei, ohne Anzeichnen das Nähen und Schneiden zu kombinieren, in einer flexibel automatisierten Linie, die auch in eine weitere Produktionsanlage integriert werden kann, zur Herstellung der Polsterwatte oder -vliese.

In der Fig. 4 ist das Erfindungsprinzip dargestellt. Es ist vereinfacht eine Station I zu erkennen, in der die Rollenware (12) aufgenommen werden kann, wobei Antriebe und Einhebevorrichtungen vorgesehen sind, um die Rollenhandhabung und Abwicklung zu erleichtern.

Es können auch mehrere Rollen gleichzeitig zugeführt werden für doppelte Polsterteile, oder die Polsterwatte kommt direkt aus einer vorgeschalteten Fertigungsanlage (21). Bei der Station II handelt es sich um die eigentliche Näheinrichtung. Diese besteht aus einem Nähkopf (11), der koordinatengesteuert X-Y-Bewegungen ausführt auf einem angedeuteten Kreuzschlitten (22), wie sie auch in der DE-PS-33 21 749 beschrieben sind.

Allerdings ist es nach diesem Patent nicht möglich, dickere Textilien zu nähen oder Zuschnitteile, die nicht mindestens eine freie Seite zum Einspannen besitzen oder gar Teile, die aus Gründen der Materialersparnis ineinander geschachtelt sind, da dann kein eindeutiger Anfang oder Ende für das Schnittteil mehr zum Einspannen vorliegt.

Es wird deshalb vorgeschlagen, vor und hinter die Nähmaschine je eine Vorschubeinheit Förderband zu setzen, die aus einem gelochten oder anderweitig durchlässigen Material (16) besteht. Innerhalb des Förderbandes befindet sich eine Vakuumanne (14), mit der mittels Saugluft die einlaufende Materialbahn (12) gegen das Förderband gesaugt wird, bei richtiger Abstimmung der durchbrochenen Querschnitte von Saugwanne und Förderband. Bewegt sich nun das Förderband vor- oder rückwärts, so wird die Materialbahn von den vor oder hinter der Nähmaschine befindlichen Förderbändern verzugs- und schlupffrei mitgenommen.

Es ist demnach nach dieser Erfindung möglich, eine Warenbahn, jedoch auch ein Einzelteil oder mehrere aufeinanderliegende Einzelteile vor- und rückwärts

durch eine Nähmaschine zu bewegen, wobei die Nähmaschine dabei näht und, wenn nötig, X-Y-Bahnbewegungen ausführt, um konturierte Nähte zu erzeugen.

Bei verhältnismäßig dünnen Materialien genügt die erfindungsgemäße Fördersaugvorrichtung auf der unteren Seite. Bei dicken Materialien, wie sie Polsterwatte darstellt, ist eine Komprimierung notwendig.

Es ist bekannt, Textilien mit einer oberen Folie abzudecken und diese Lage zu evakuieren, so daß die Lagenstärke auf einen Bruchteil der ursprünglichen zusammenschrumpft. Da diese Methode zu aufwendig ist und sich in einen automatischen Prozeß nicht einfügen läßt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, ein zweites Förderband (17) von oben einzusetzen, das eine Vertikalbewegung (23) ausführen kann, zum Öffnen und Schließen, sowie auch zum Zusammendrücken der Polstervliese und -watten.

Das Förderband (24) besteht nunmehr aus luftundurchlässigem Material und saugt sich durch das untere Vakuum gegen die zu transportierenden Teile. Alle Förderbänder werden entweder mechanisch starr synchronisiert oder flexibel elektrisch. Bewegt sich das Förderband jetzt horizontal vor oder zurück, so wird die zu bearbeitende Bahn oder das Einzelteil wie zwischen zwei festen Backen unter der Nähstation hindurchtransportiert, so daß kein Schlupf möglich ist sowie die Nähteile auf ein Minimum komprimiert sind.

Die Förderbänder (17) und (16) können erfindungsgemäß auch vertauscht sein.

An die Nähstation schließt sich Station III an, die nunmehr die gesteppten genähten Teile in einem gewissen Abstand außerhalb der Nählinie herauschneidet. Erfindungsgemäß wird zweckmäßig ein punktförmig wirkendes Schneidemedium eingesetzt, wie Laser, Wasserstrahl, Plasma oder auch Glühdraht, damit die Messerbewegung lediglich in X-Y-Koordinaten erfolgen muß und somit die Bewegung des Nähkopfes und der Förderbänder nur durch einen festen Maßstabsfaktor  $M$ , der den Schnittabstand zwischen Nahtlinie und Schnittkante berücksichtigt, auf die Messerbewegung übertragen werden kann.

Dies ergibt eine Reihe Vorteile, wie — nur eine Steuerung ist notwendig für die Nähmaschine. Die Zuschnittstation wird über den Maßstabsfaktor  $M$  mit einer sogenannten Nachlaufsteuerung geführt, wobei es jedoch möglich ist, über eine elektronische Umschalttechnik alternativ auch nur Station II oder III zu betreiben.

Da es sich bei Textilien als auch bei den hier verwendeten Polsterwatten um flexible elastische Flächengebilde handelt und Verzug auftreten kann, ist es möglich, die aus der Station II (Nähen) kommende Ware mit eingenähter Kontur oder angenähten Bändern entweder anhand von Markierungen oder mittels optischer Sensoren oder Videokameras, die die genähte Naht erfassen, mit dem Zuschneideaggregat in Station III so zu zentrieren, daß die Abweichungen von Soll- zu Ist-Form zu einem quadratischen Minimum werden.

Da die Nähte meist mit einem weißen Faden genäht werden und die Polsterteile ebenfalls in vielen Fällen weiß sind, wird vorgeschlagen, entweder durch geeignete Beleuchtung und anschließende Filter vor den optischen Sensoren für den Kontrast zu sorgen oder es werden die Nähfäden mit einem im Prinzip unsichtbaren Kontrastmittel im UV/IR-Bereich behandelt sowie durch Beleuchtung mit Infrarot oder Ultraviolett eine Fluoreszenz-Reaktion erzielt, die sodann mittels Filter vor den optischen Sensoren durchgelassen wird und ein eindeutiges Bild von der Lage der Teile zum Zuschnitt-

koordinaten-System ergibt, so daß dieses nach Korrektur anhand der Soll-Kontur die Schneideoperation ausführen kann.

An die Zuschnittstation schließt sich Station III an, die zum Ab stapeln der geschnittenen und genähten Teile mit bekannten Staplern ausgerüstet sein kann. Dies ist dann möglich, wenn in einer Bahn jeweils nur ein Teil unverschachtelt liegt.

Erfindungsgemäß wird jedoch vorgeschlagen, wie Fig. 5 zeigt, an die Schneideanlage Station III ein Förderband (25) anzuschließen, auf dem der Nutzen (30) transportiert wird, und in dem sich die herausgeschnittenen Teile (27/28/29) auch unterschiedlicher Art befinden. Da die Position dieser geschnittenen Teile relativ zu einem X-Y-Koordinaten-System (32) in einem Rechner als bekannt vorausgesetzt wird, kann ein nicht gezeigtes aber relativ einfaches Handlingsystem die Teile gezielt greifen mittels bekannter Textilgreifer, vorzugsweise Nadelgreifern, und auf den vorgesehenen Ablagegestellen  $N1$  bis  $N(n)$  in zusammengehörigen Stapeln ablegen.

Man ist demnach durch die freie Programmierbarkeit einer solchen Anlage nicht darauf angewiesen, immer nur gleiche Teile zu verarbeiten, sondern kann in beliebiger Reihenfolge Aufträge abarbeiten.

Um die Taktzeit zu erhöhen, können auch mehrere Handlingsysteme eingesetzt werden.

Der Abfall (26), der entsteht, wird in einem Container gesammelt.

Fig. 6 stellt eine besonders vorteilhafte Anordnung der Erfindung dar, um die Rationalität sowie den Mengenausstoß zu erhöhen. Es werden auf beiden Seiten einer Anlage in jeweils unterschiedlichen Koordinatensystemen ( $X, Y$ ) und ( $X', Y'$ ), die von getrennten Steuerungen aus gesteuert werden, eine Mehrzahl von Näh- und Schneidköpfen (11, 11') (13, 13') installiert, die dann z.B. am gleichen Teil mehrere Nähte oder an unterschiedlichen Teilen eine spezielle Naht ausführen können. Wie ersichtlich ist damit eine sehr große Leistungssteigerung zu erreichen.

Die bisher beschriebene erfindungsgemäße Anlage kann vorteilhaft bei einer Vielzahl von gepolsterten Werkstücken, wie Polsterteilen, Autositzen, Steppdecken und Schlafsäcken und auch wattierten Bekleidungsstücken eingesetzt werden, einzeln oder in Kombinationen.

Für die Aufgabe aus Fig. 3, bei der zusätzliche Bänder (10) auf die Polsterteile genäht werden müssen, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, je auf die Unterseite der Nähmaschine und die Kopfseite der Nähmaschine eine gesteuerte Bandführung anzubringen, die jeweils ein Band automatisch zuführen kann und dieses dann in programmgesteuerten Längen abschneidet, so daß dieses von der Nadel erfaßt und mit angenäht werden kann.

Diese Bandführungen können bei Nähten, die nur in Warenaufrichtung vorkommen, an einer Flachbettmaschine in bekannter Weise oben und unten montiert werden, dies würde jedoch den Einsatz zum Bandaufnähen bei Formnähten mit Krümmungen und Kurven nicht ermöglichen.

Erfindungsgemäß wird deshalb vorgeschlagen, die obere und untere Bandführung in einem Winkel um knapp  $360^\circ$  um die Nadel herum gesteuert schwenkbar zu gestalten. Damit kann dann eine Kontur in X-Y-Koordinaten genäht werden und das Band entlang einer solchen Kontur, d.h. tangential dazu vorgelegt und mit angenäht werden.

In der Fig. 7 ist dieses erfinderische Prinzip schema-

tisch zu erkennen. Dabei bedient man sich zweckmäßig keiner Flachbettnähmaschine mehr, sondern wählt eine Säulennähmaschine (28) in Doppelsteppstich- oder Kettenstichausführung, wobei der Durchgangsraum so groß gewählt wird, daß mindestens die Hälfte einer 5 Wattebahn flach hindurchgeführt werden kann. Der Nähfluß (29) ist wie ein bekannter Stopfluß ausgebildet, damit nach allen Richtungen in der X-Y-Ebene genäht werden kann. Die erfinderische Idee beruht nunmehr im wesentlichen auf einer im Querschnitt runden, zylindrischen Säule (30), die feststehend ist, sowie einem Kopf, der ebenfalls zylindrisch (31) ausgebildet ist. 10

Um diese zylindrischen Teile sind Drehkränze in bekannter Technik drehbar gelagert (31, 32), die mittels Zahnriemen (34, 35) oder ähnlichem sowie Motor (39), 15 Rädern (36, 37) und Wellen und Lagerung (38) eine Drehbewegung ( $\omega$ ) eines Apparateträgers (40, 41) ober- und unterhalb der Stoffbahn bewirken.

Mit diesem Apparateträger können nun Bandführungen jeweils programmgesteuert in Nährichtung verdreht werden mittels sogenannter Tangentialsteuerungen, und zwar um den Mittelpunkt der Nadel. 20

Der obere Apparateträger (42) kann auch auf den Nähmaschinen unten befestigt sein, um den Durchgangsraum weitgehend freizuhalten für einen separaten 25 Messerantrieb.

Es ist offenbar besonders vorteilhaft, statt der separaten Schneidestation III die Polsterteile oder Nähteile direkt mit der Nähmaschine herauszuschneiden mittels einem Ober- und Untermesser, da die Nähmaschine die 30 Bahn- und damit die Schneidebewegung ohnehin ausführt und somit lediglich noch ein bekanntes, separat angetriebenes Obermesser zusammen mit einem feststehenden Untermesser parallel zur Naht das Nähgut ausschneiden muß. 35

Damit der Nähfaden nicht stört, wird dieser innerhalb des oberen Drehkranzes in Fadenröhrchen geführt.

Fig. 8 gibt diesen Sachverhalt noch einmal schematisch wieder. Wobei zu erkennen ist, wie ein Untermesser (50) sowie von einem Motor angetriebenes Vertikal- 40 messer (45, 47, 48) um eine feststehende Nähmaschinensäule (49) und das Stichloch (43) tangential bewegt werden kann, von einem gesteuerten Motor (46).

Der Bandzuführungsapparat (44) unten sowie der Apparateträger (40) sind jeweils um 90° zur Schneidrichtung 45 versetzt, wobei der untere mit dem Messermotor (46) gekoppelt werden kann, jedoch der obere eventuell vorteilhafter einen eigenen Antrieb erhält.

Mit der zuletzt genannten Ausbildung der Erfindung läßt sich demnach ein konturengesteuertes CNC-Nähen 50 in X-Y-Richtung mit tangentialen Bandzuführer und Kantenbeschneider lösen, womit eine Vielzahl Näh- und Stepparbeiten in Polsterei und Konfektion einer relativ einfachen, jedoch flexiblen Automatisierung zugänglich werden. 55

05.05.88

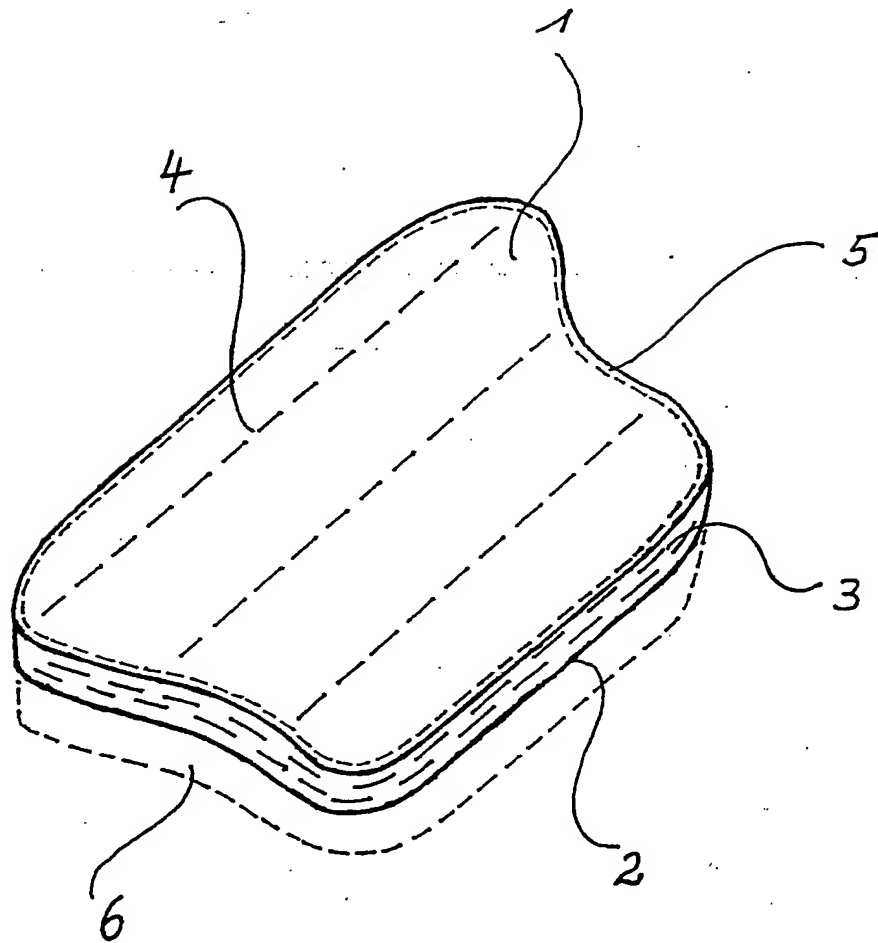
Nummer:  
Cl. 4:

Anmeld tag:  
Offenlegungstag:

38 01 820  
D 05 B 11/00  
22. Januar 1988  
24. November 1988

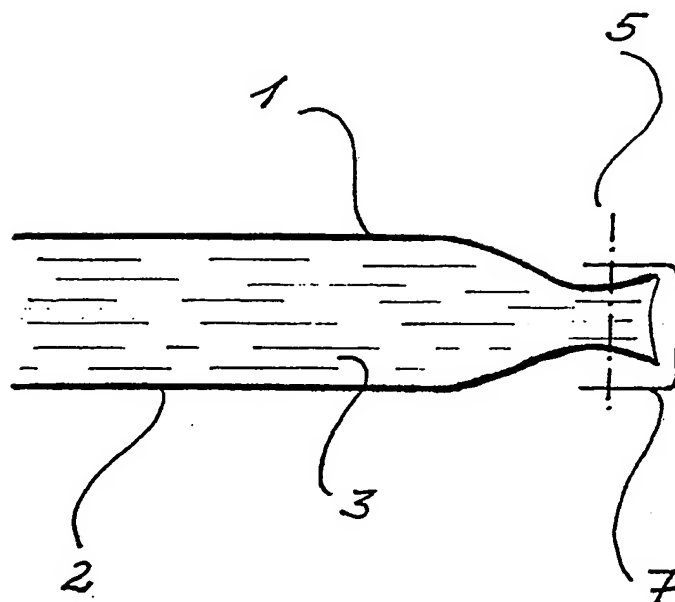
3801820

Figur 1

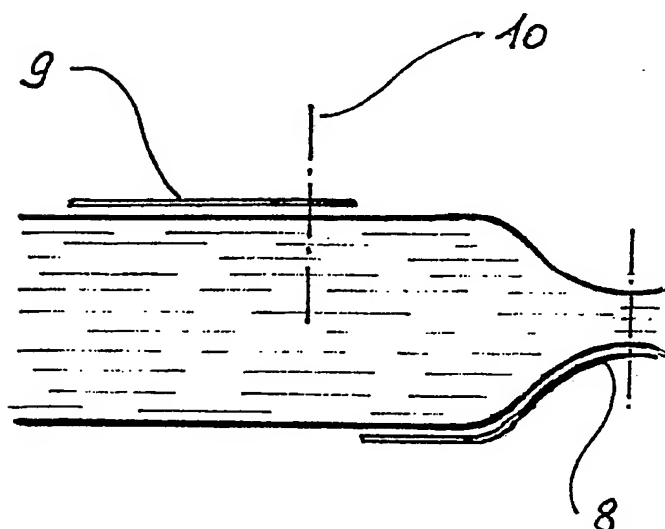


05.07.88

Figur 2

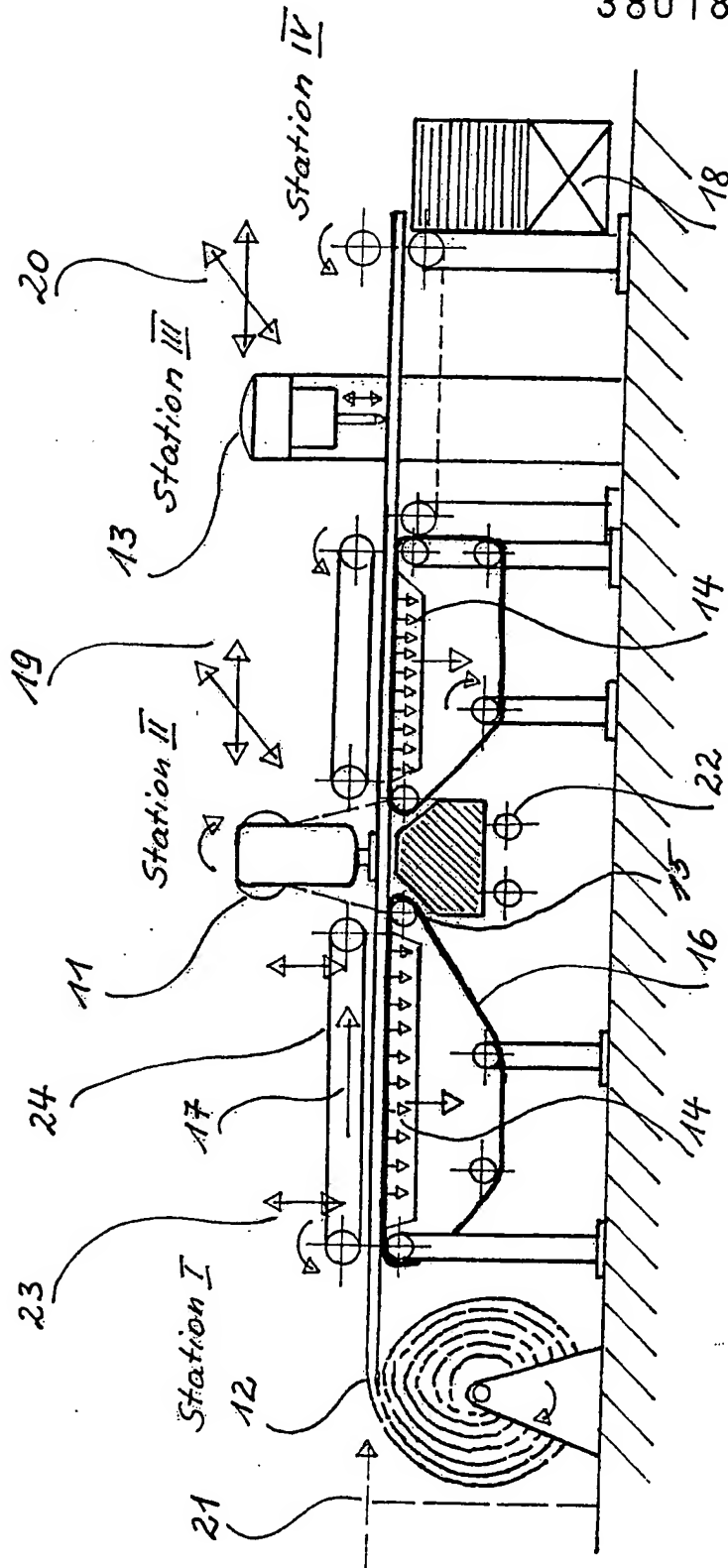


Figur 3



3801820

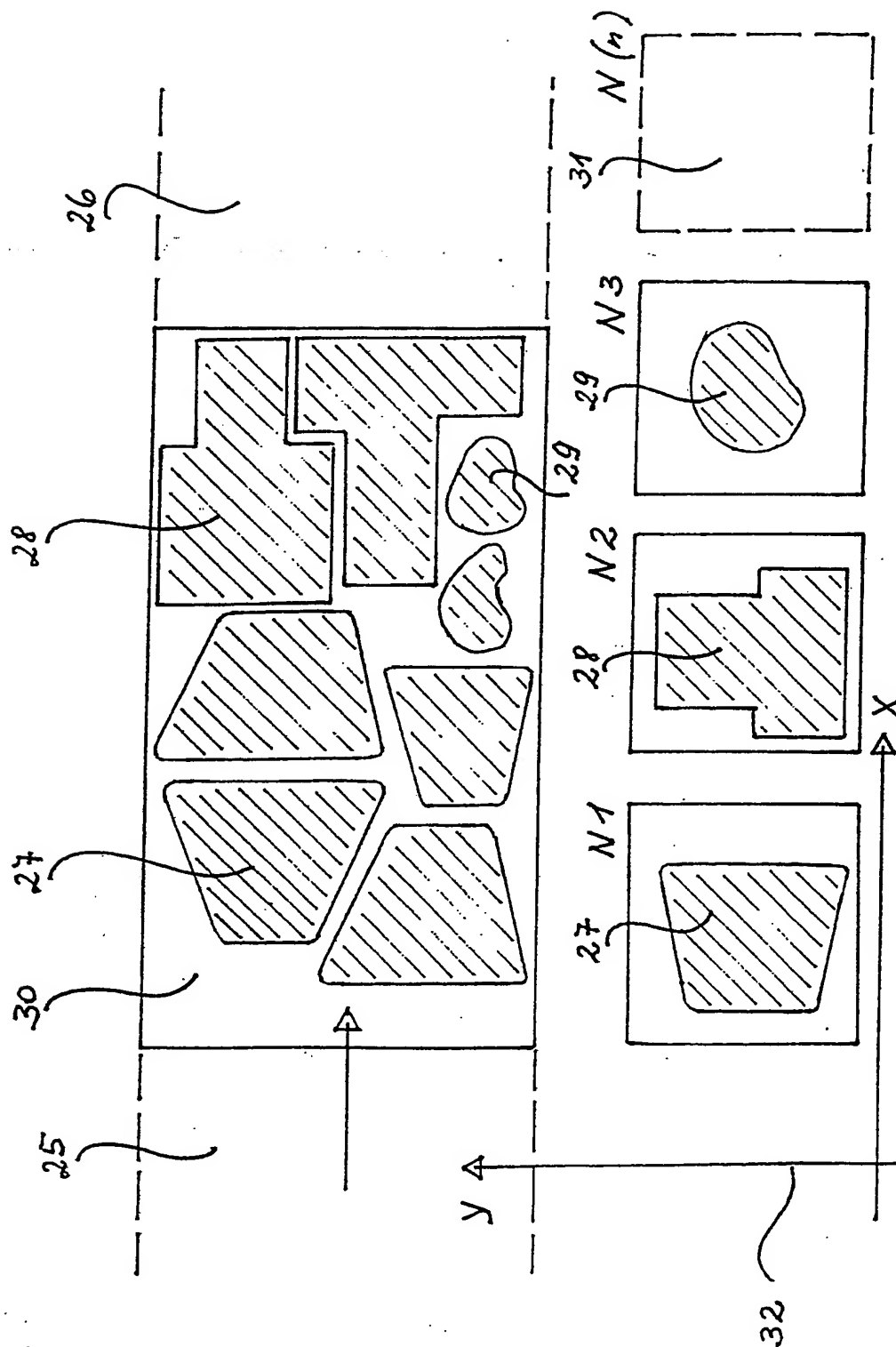
Figur 4





3801820

Figur 5





1

[illegible]

05.08.38

6

3801820

Figur 8

